

ПАМЯТКА ПО ГЕОМЕТРИИ

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА

Составила
Таранова Наталья Николаевна
учитель математики высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

Латинский алфавит 2
Точка 2
Прямая 2
Взаимное расположение двух прямых на плоскости 3
Перпендикулярные прямые 4
Перпендикуляр к прямой 4
Параллельные прямые 5
Параллельные отрезки 5
Луч 6
Отрезок 7
Длина отрезка 7
Середина отрезка 7
Угол. Виды углов 8
Угловой градус 9
Измерение углов 10
Биссектриса угла 11
Смежные углы 11
Вертикальные углы 11
Треугольник. Элементы треугольника 12
Периметр треугольника 12
Медиана треугольника 13
Биссектриса треугольника 13
Высота треугольника 13
Равнобедренный треугольник 14
Свойства равнобедренного треугольника 14
Равносторонний треугольник 14
Признаки равенства треугольников 15
Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей 16
Признаки параллельности прямых 18
Сумма углов треугольника 19
Внешний угол треугольника 19
Виды треугольников 20
Окружность 21
Дуга. Круг 22
Задачи на построение 23

ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

A a а	*J j йот*	*S s эс*
B b бэ	*K k ка*	*T t тэ*
C c цэ	*L l эль*	*U u у*
D d дэ	*M m эм*	*V v вэ*
E e э	*N n эн*	*W w дубль-вэ*
F f эф	*O o о*	*X x икс*
G g жэ	*P p пэ*	*Y y игрек*
H h аш	*Q q ку*	*Z z зэт*
I i и	*R r эр*	

ТОЧКА

точку обозначают одной заглавной буквой латинского алфавита

N

читаем: *точка эн.*
пишем: *N.*

ПРЯМАЯ

– нет начала, нет конца.

прямую обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита



читаем: *прямая а бэ*
пишем: *AB* или *BA*

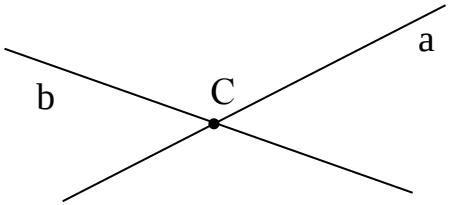
p

или одной маленькой

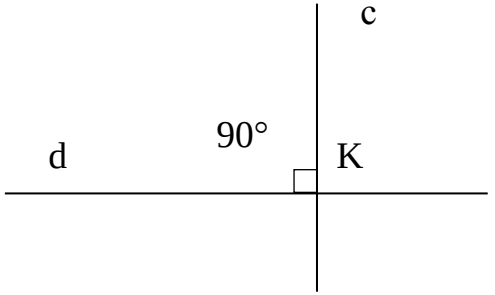
читаем: *прямая пэ*
пишем: *p*

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ДВУХ ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

ПЕРЕСЕКАЮТСЯ

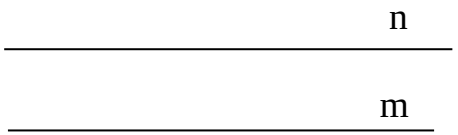


$a \cap b = C$
одна общая точка
C – точка пересечения



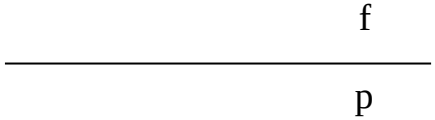
$c \cap d = K$
одна общая точка
K – точка пересечения

ПАРАЛЛЕЛЬНЫ



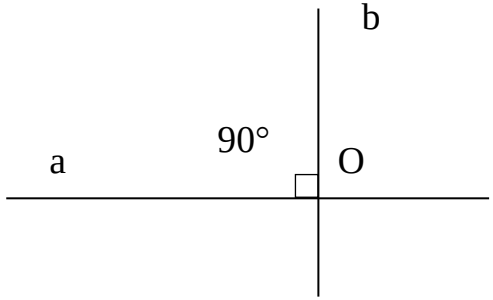
$m \parallel n$
нет общих точек

СОВПАДАЮТ



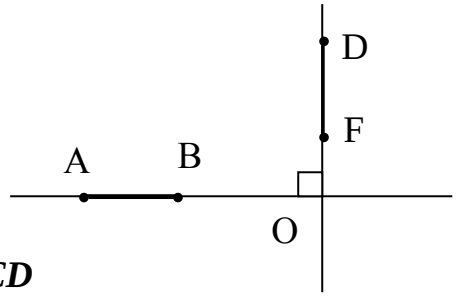
$f \equiv p$
бесчисленное множество общих точек

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ



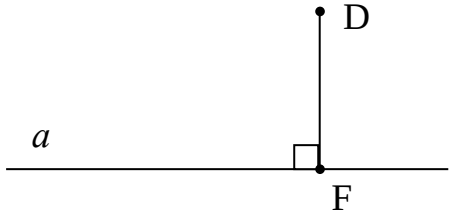
пишу: ***a ⊥ b***
читаю: ***a*** *и* ***b*** *–* ***перпендикулярные прямые***

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ОТРЕЗКИ –
отрезки, лежащие на перпендикулярных прямых.



пишу: ***AB ⊥ CD***
*читаю:****AB*** *и* ***CD – перпендикулярные отрезки***

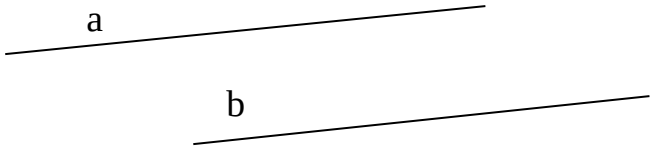
ПЕРПЕНДИКУЛЯР К ПРЯМОЙ
(отрезок)



DF⊥a

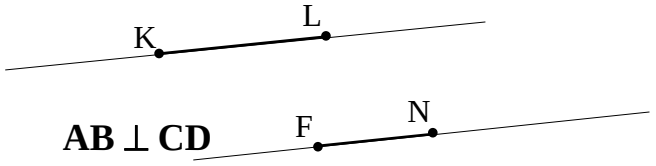
DF – перпендикуляр к прямой *a*

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ –
это две прямые ***на плоскости***, которые ***не пересекаются***



пишу: ***a || b***
читаю: ***a*** *и* ***b*** *–* ***параллельные прямые***

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ОТРЕЗКИ –
отрезки, лежащие на параллельных прямых.

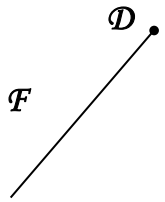


AB ⊥ CD

пишу: ***KL || FN***
читаю: ***KL*** *и* ***FN – параллельные отрезки***

ЛУЧ

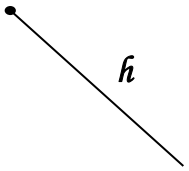
– есть начало, нет конца.



луч обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита

D – начало луча, ***F*** – любая точка на луче.

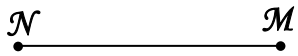
читаем: *луч дэ эф,* но нельзя *эф дэ*
пишем: ***DF***, но нельзя писать ***FD***



или одной маленькой

читаем: *луч аш*
пишем: ***h***

ОТРЕЗОК – есть начало и есть конец.



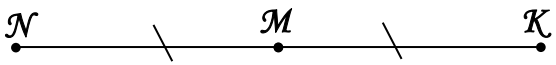
отрезок обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита

читаем: *отрезок эм эн.*
пишем: ***NM*** или ***MN.***

ДЛИНА ОТРЕЗКА – измеряем с помощью линейки

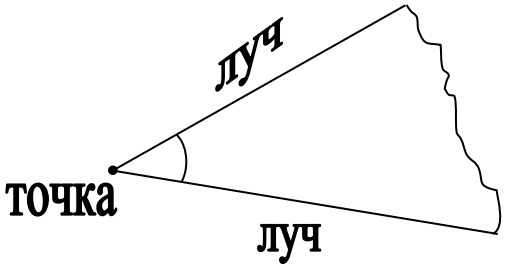
Например: ***NM = 3 см 49 мм.***
читаем: *отрезок эм эн равен 3 см 49 мм.*

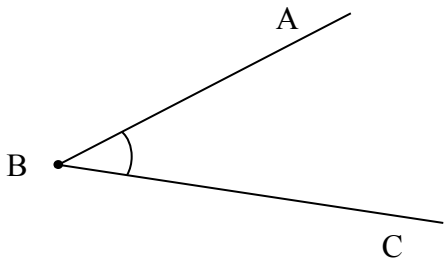
СЕРЕДИНА ОТРЕЗКА –
точка, делящая его пополам



NM = MK ***M*** – середина отрезка

УГОЛ – геометрическая фигура, состоящая из двух лучей, выходящих из одной точки



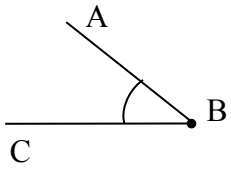


B – вершина угла
BA и BC – стороны угла

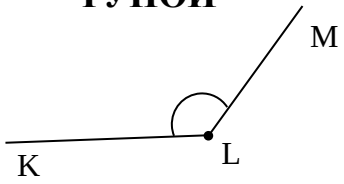
Обозначаем: ***1 буквой*** *или* ***3 буквами***
Читаем: ***угол B*** *или* ***угол ABC*** *или* ***угол CBA.***
Пишем: ***∠B*** *или* ***∠ABC*** *или* ***∠CBA.***

ВИДЫ УГЛОВ

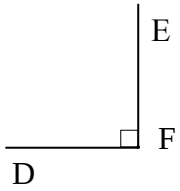
ОСТРЫЙ



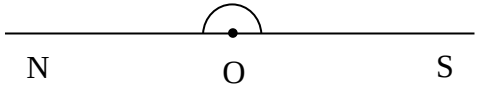
ТУПОЙ



ПРЯМОЙ

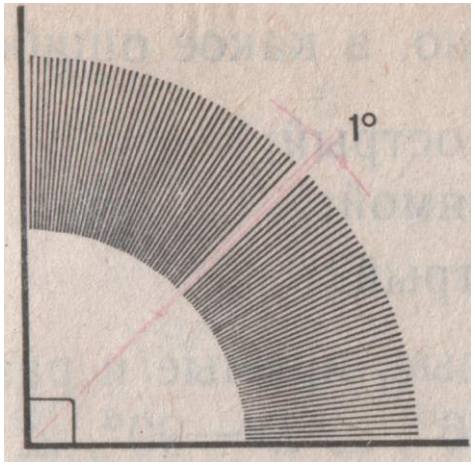


РАЗВЕРНУТЫЙ

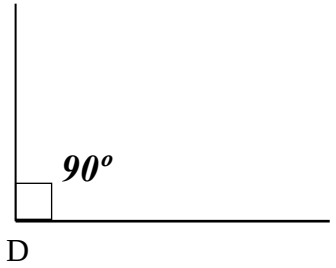


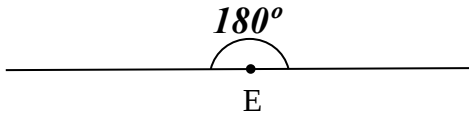
УГЛОВОЙ ГРАДУС

Градус – это $\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{90}}$ часть прямого угла.

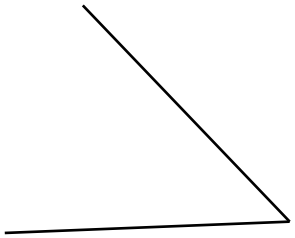


читаю: *один градус.*
пишу: *1°.*

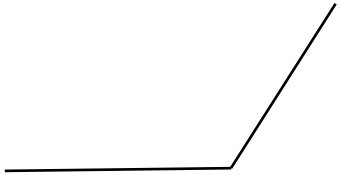




Градусная мера **ОСТРОГО УГОЛА** меньше ***90°***

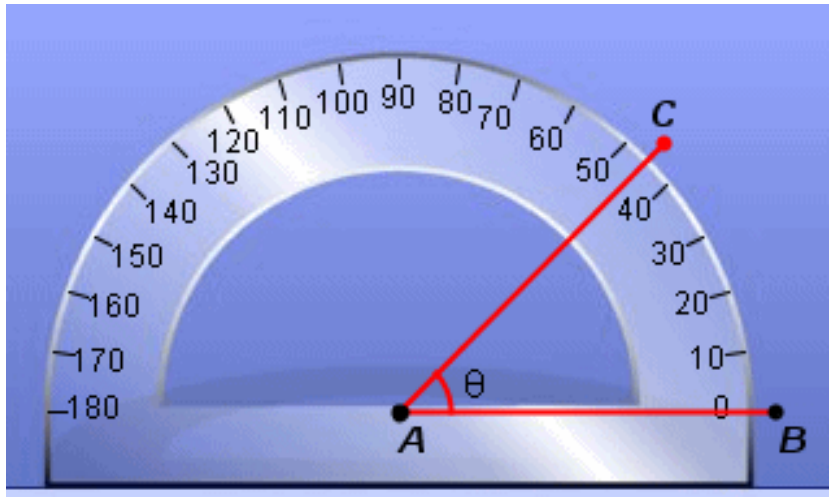


Градусная мера **ТУПОГО УГОЛА** больше ***90°***,но меньше ***180°***

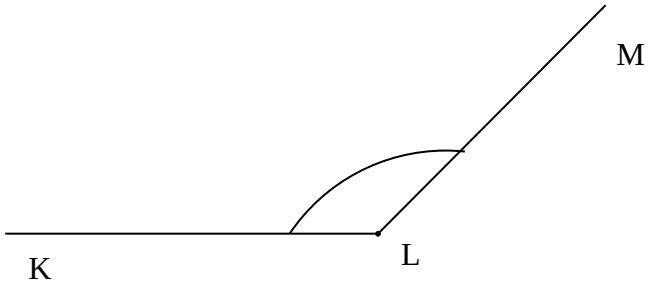


ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ

1. Совмещаю ***вершину*** угла с ***центром*** транспортира.
2. Смотрю, чтобы ***сторона*** угла проходила через отметку ***0***.
3. Смотрю на ***вторую сторону*** угла.
4. Смотрю на шкалу.
5. Записываю результат измерения.

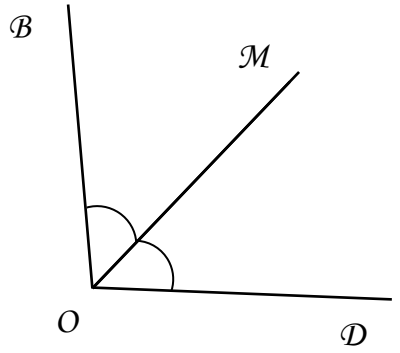


∠CAB = 45º



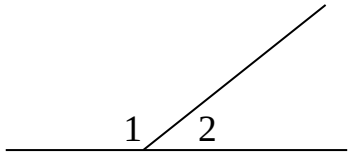
∠KLM = 135º

БИССЕКТРИСА УГЛА –
луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла.



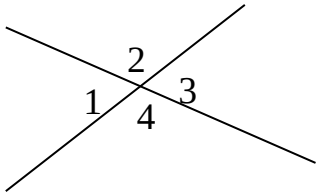
∠BOM = ∠MOD *OM* – биссектриса угла

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ
– два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой



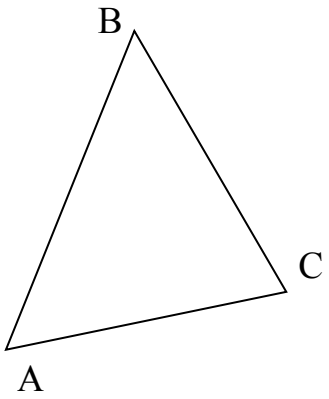
СВОЙСТВО:
∠1 + ∠2 = 180°

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ
–стороны одного являются продолжениями сторон другого



СВОЙСТВО:
∠1 = ∠3
∠2 = ∠4

ТРЕУГОЛЬНИК



ΔABC

ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

A, B, C – вершины ΔABC
(точки)

AB, BC, AC – стороны ΔABC
(отрезки)

∠A, ∠B, ∠C – углы ΔABC

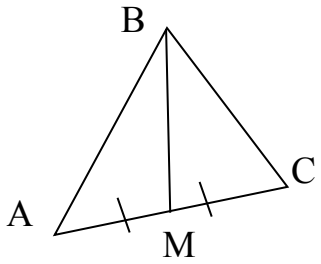
ПЕРИМЕТР ТРЕУГОЛЬНИКА

– сумма длин всех сторон

$\mathbf{P_{\Delta ABC} = AB + BC + AC}$

МЕДИАНА ТРЕУГОЛЬНИКА

– отрезок, соединяющий вершину с серединой противоположной стороны

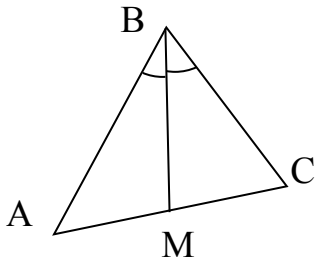


BM – медиана ΔABC

AM = MC

БИССЕКТРИСА ТРЕУГОЛЬНИКА

– отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину с точкой противоположной стороны

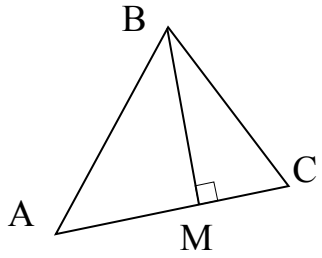


BM – биссектриса ΔABC

∠ABM = ∠MBC

ВЫСОТА ТРЕУГОЛЬНИКА

– перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону

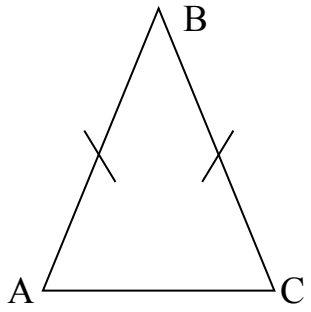


BM – высота ΔABC

BM⊥AC

РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

– треугольник, у которого две стороны равны



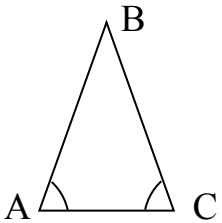
ΔABC - равнобедренный

AB = BC

AC – основание ΔABC
AB и **BC –** боковые стороны ΔABC

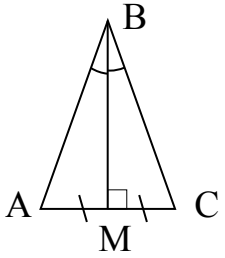
СВОЙСТВА РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

1. Углы при основании равны



∠A = ∠C

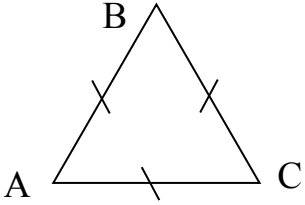
2. Биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой



BM – **медиана**
AM = MC
BM – **биссектриса**
∠ABM = ∠MBC
BM – **высота**
BM⊥**AC**

РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

– треугольник, у которого все стороны равны

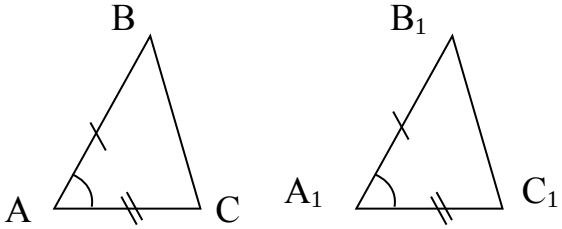


AB = BC = AC

∠A = ∠B = ∠C

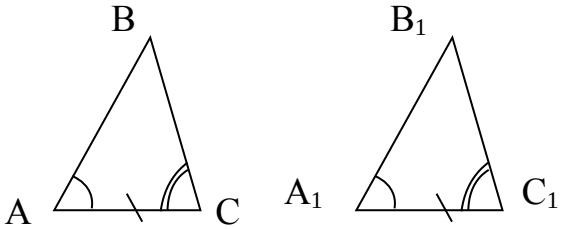
ПИЗНАКИ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

1. Если **две стороны** и **угол** между ними одного треугольника соответственно равны **двум сторонам** и **углу** между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



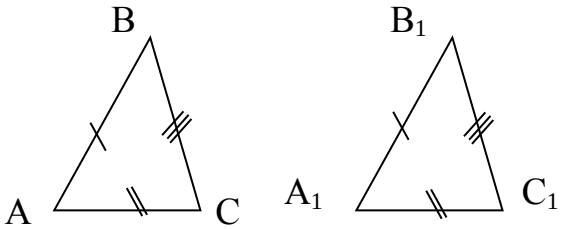
1) $AB = A_1B_1$
2) $AC = A_1C_1$
3) $\angle A = \angle A_1$,
зн. $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

2. Если **сторона** и **два** прилежащих к ней **угла** одного треугольника соответственно равны **стороне** и **двум** прилежащим к ней **углам** другого треугольника, то такие треугольники равны.



1) $AC = A_1C_1$
2) $\angle A = \angle A_1$
3) $\angle C = \angle C_1$,
зн. $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

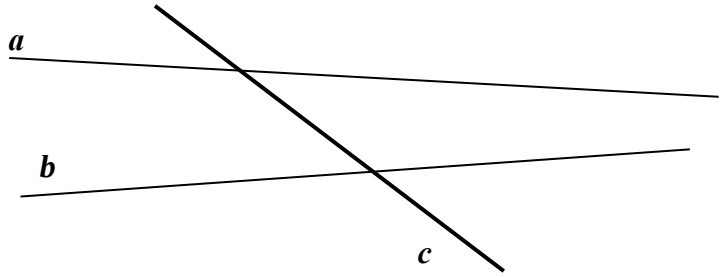
3. Если **три стороны** одного треугольника соответственно равны **трём сторонам** другого треугольника, то такие треугольники равны.



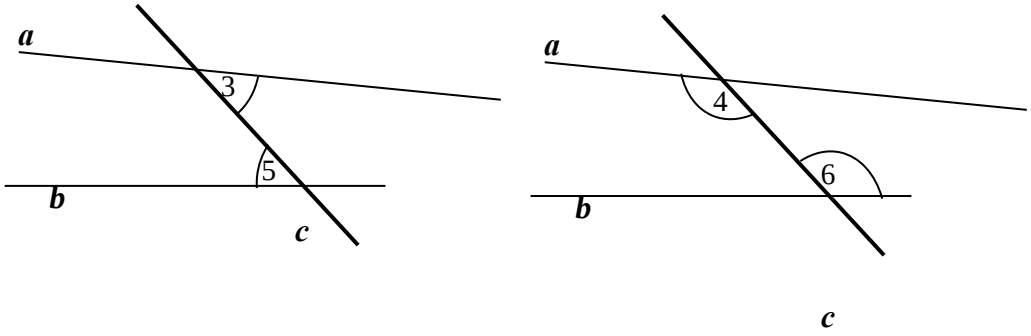
1) $AB = A_1B_1$
2) $BC = B_1C_1$
3) $AC = A_1C_1$,
зн. $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

УГЛЫ, ОБРАЗОВАННЫЕ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ДВУХ ПРЯМЫХ СЕКУЩЕЙ

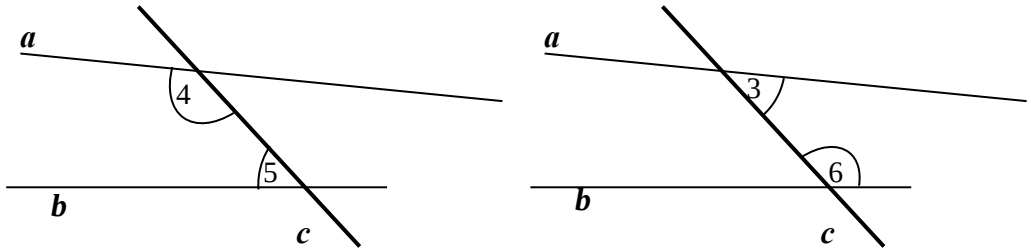
с – секущая (пересекает две прямые в двух точках)



∠3 и ∠5; ∠4 и ∠6 – ***накрест лежащие углы***

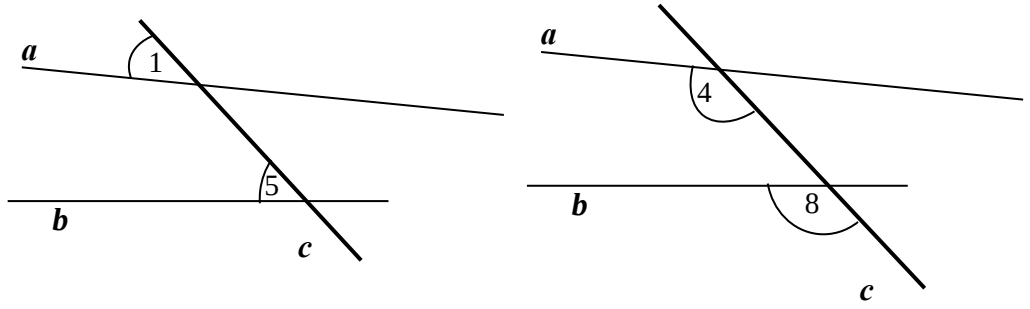


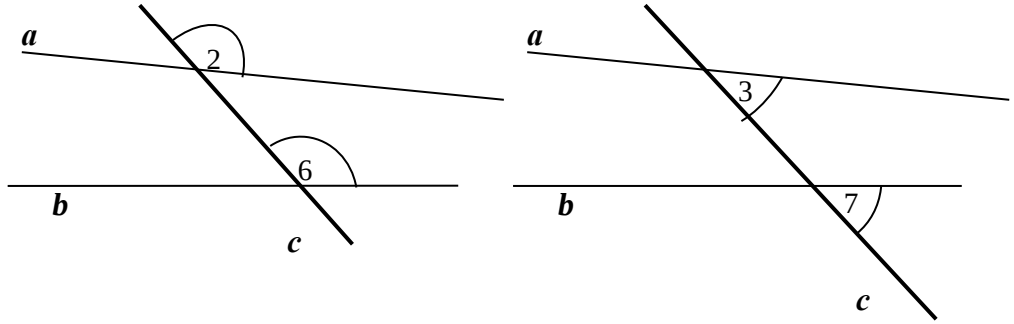
∠4 и ∠5; ∠3 и ∠6 – ***односторонние углы***



УГЛЫ, ОБРАЗОВАННЫЕ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ДВУХ ПРЯМЫХ СЕКУЩЕЙ

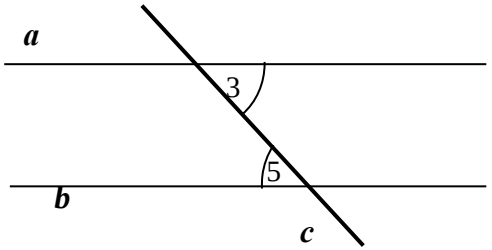
∠1 и ∠5; ∠4 и ∠8; ∠2 и ∠6; ∠3 и ∠7 – ***соответственные углы***





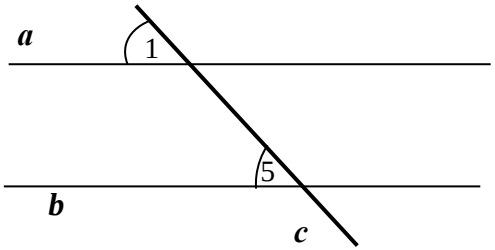
ПРИЗНАКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМЫХ

1. Если при пересечении двух прямых секущей ***накрест лежащие*** углы **равны**, то **прямые параллельны**



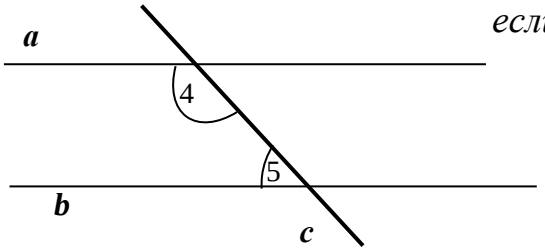
если ∠3 = ∠5, то a||b

2. Если при пересечении двух прямых секущей ***соответственные*** углы **равны**, то **прямые параллельны**



если ∠1 = ∠5, то a||b

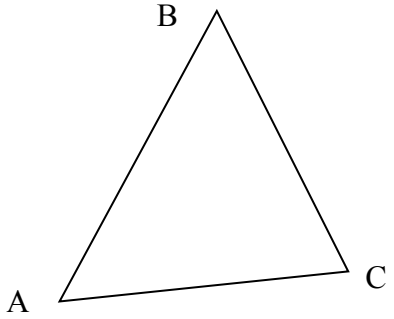
3. Если при пересечении двух прямых секущей ***сумма односторонних*** углов равна **180°**, то **прямые параллельны**



если ∠4 + ∠5 = 180°, то a||b

СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

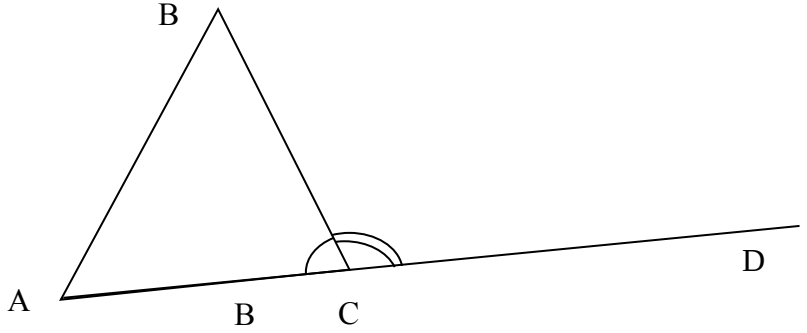
Сумма углов треугольника равна 180º



∠A + ∠B + ∠C = 180º

ВНЕШНИЙ УГОЛ ТРЕУГОЛЬНИКА –

угол, смежный с каким-нибудь углом этого треугольника

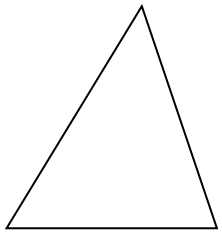


Внешний угол треугольника равен сумме углов не смежных с ним

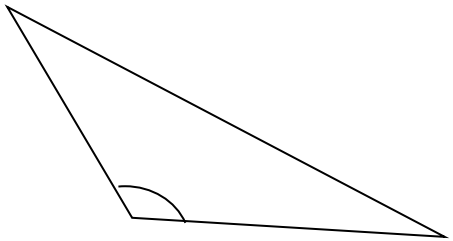
∠BCD = ∠A + ∠B

ВИДЫ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Остроугольный
(все углы острые)



Тупоугольный
(один угол тупой и два угла острых)

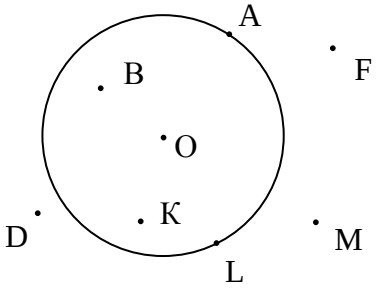


Прямоугольный
(один угол прямой и два угла острых)

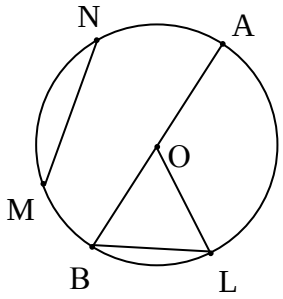


ОКРУЖНОСТЬ –
геометрическая фигура, состоящая из всех точек, расположенных на заданном расстоянии от данной точки





Точки
L, A – ***принадлежат*** окружности;
O, K, B, D, M, F – ***не принадлежат*** окружности.



O – центр окружности

OA, OB, OL – радиусы (*r*)
OA = OB = OL

AB, BL, MN – хорды

AB – диаметр (*d*)

$$r = d : 2$$

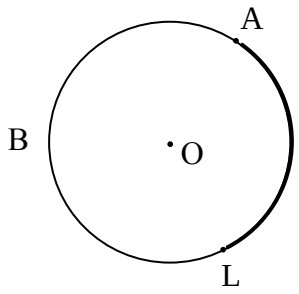
$$d = 2 \cdot r$$

Радиус – отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности

Хорда – отрезок, соединяющий две точки окружности

Диаметр – хорда, проходящая через центр окружности

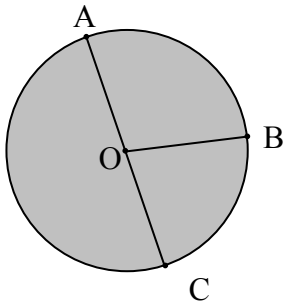
ДУГА



˘ABL – дуга
˘AL – дуга

КРУГ –

часть плоскости, ограниченная окружностью



O – центр круга

OB, OA, OC – радиусы

AC – диаметр

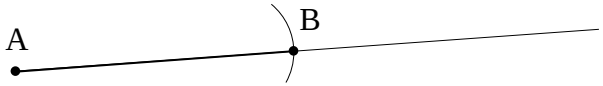
ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ

Построение отрезка, равного данному.

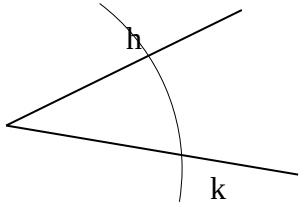


Дано:
PQ – отрезок
Построить: *AB = PQ*

1) проведу луч;
2) измерь циркулем отрезок PQ;
3) откладываю на луче отрезок AB= PQ.

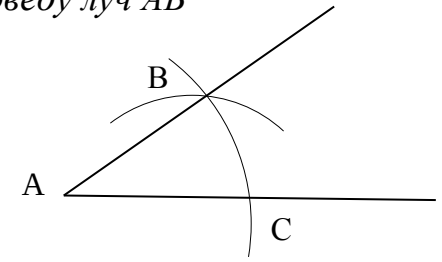


Построение угла, равного данному.



Дано:
∠hk
Построить: *∠BAC = ∠hk*

1) проведу луч;
2) проведу дугу так, чтобы она пересекала стороны ∠hk;
3) проведу дугу с тем же радиусом так, чтобы она пересекала луч;
4) измерю с помощью циркуля расстояние между точками пересечения ∠hk;
5) проведу дугу с тем же радиусом с центром в точке C;
6) проведу луч AB



ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ

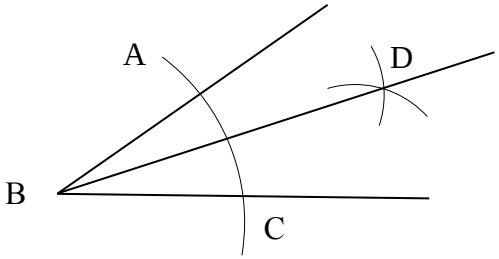
Построение биссектрисы угла

Дано:

∠ABC

Построить: *BD - биссектриса*

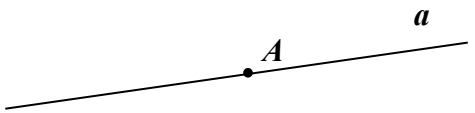
1) проведу дугу так, чтобы она пересекала стороны ∠ABC;
2) измерю с помощью циркуля расстояние между точками A и C;
3) проведу дуги с центром в точке A и с центром в точке C;
4) проведу BD - биссектрису



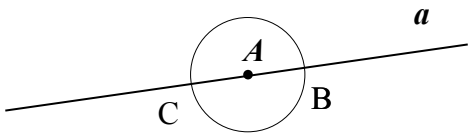
ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ

Построение двух перпендикулярных прямых

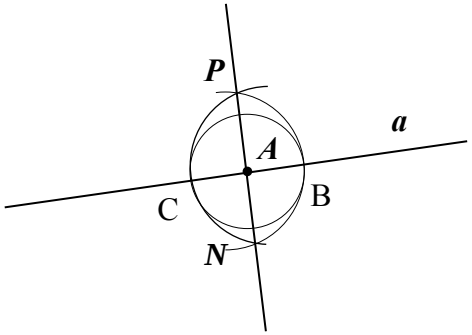
- ✓ проведу прямую ***a***;
- ✓ отмечу на ней точку ***A***;



- ✓ построю окружность любого радиуса с центром в точке ***A***;



- ✓ построю две окружности с центрами ***B*** и ***C*** радиуса ***BC***;



- ✓ проведу прямую***PN*⊥*a***